

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

94 G 8512

10.03.94

1

Beschreibung

Hochregallager

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Hochregallager mit mindestens einem Regalbediengerät für einen Kommissionierer, wobei das Regalbediengerät entlang eines jeweiligen Hochregals verfahrbar ist.
- 10 Moderne Hochregallager sind meist so ausgebildet, daß eine Entkopplung von Kommissionieren und Nachschub vorgesehen ist. Die Nachschubaufgabe wird dabei häufig durch automatische Nachschubfahrzeuge erledigt, während das Kommissionieren mit Hilfe eines Regalbediengerätes geschieht, auf dem sich ein
- 15 Kommissionierer befindet. Im Nachschublagerbereich befinden sich die Bestände, aus denen der Kommissionierlagerbereich versorgt wird. Hierzu werden im Nachschublager ganggebunden oder gangwechselnd als Nachschubfahrzeuge automatische Regalbediengeräte eingesetzt. Über eine die Lagerbereiche
- 20 verbindende Transporttechnik gelangt die Ware jeweils in den Kommissionierlagerbereich. Dieser ist räumlich so angelegt, daß der auf dem Regalbediengerät mitfahrender Kommissionierer die Ware im Lager ergonomisch greifen kann. In der Regel ist im Kommissionierlager für jeden Artikel ein Stellplatz vorgesehen. Zum Kommissionieren fährt der Kommissionierer mit
- 25 seinem Regalbediengerät zum Entnahmeort, füllt die Behälter gemäß Auftragsliste und stellt den jeweils zu beladenden Behälter auf einen Pufferplatz auf dem Regalbediengerät. Ist der Puffer voll, beendet der Werker, d.h. der Kommissionierer, seine Kommissionierfahrt und fährt zu einer Kopfstation
- 30 zurück. An dieser gibt er Behälter für Behälter an eine Förderstrecke ab.
- Aufgabe der Erfindung ist es, ein Hochregallager der eingangs
- 35 genannten Art so auszubilden, daß Fahrten mit dem Regalbediengerät zum Entleeren des Puffers entfallen können.

9404044

94 6 8 5 1 2

10.03.94

2

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß mit dem Regelbediengerät ein Vertikalförderer zusammenwirkt, der die vom Kommissionierer zusammengestellten Warenposten aufnimmt und einem Förderband übergibt, das entlang des Regalganges verläuft.

Unabhängig von der Position des Regalbediengerätes kann damit fortlaufend ein Entsorgen der Behälter mit Hilfe des Vertikalförderers erfolgen.

10

Eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Regalbediengerät jeweils mehrere Warenposten zu einem Transportauftrag für den Vertikalförderer zusammengestellt werden und daß der am Förderband ankommende Transportauftrag dort wieder vereinzelt wird. Damit kann eine Anpassung der Leistungsfähigkeit der unterschiedlichen Transportsysteme aneinander erreicht werden.

15

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Dabei zeigen:

20

FIG 1 ein Kommissioniermodul und
FIG 2 eine Prinzipdarstellung zur Ausbildung des Regalbediengerätes.

25

In der Darstellung gemäß FIG 1 ist ein Kommissioniermodul vorgesehen, wie es Teil eines Hochregallagers sein kann, das dann aus einer Vielzahl von aneinandergereihten Kommissioniermodulen besteht. Das Kommissioniermodul beinhaltet dabei Regale R1, R2, R3 und R4 zwischen denen sich jeweils Gänge befinden. Und zwar befindet sich zwischen dem Regal R1 und R2 ein erster Nachschubgang N1, zwischen dem Regal R2 und R3 ein Gang G für ein Regelbediengerät RBG, auf dem ein Kommissionierer K seine Arbeit verrichtet und zwischen den Regalen R3 und R4 befindet sich wieder ein Nachschubgang N2.

30

35

940404

94 G 8 5 1 2

10.03.94

3

- Im Nachschubgang N2 befindet sich ein automatisches Nachschubfahrzeug NF. Mit Hilfe eines derartigen Nachschubfahrzeugs NF können Nachschubbereiche NB1, NB2, NB3 und NB4 versorgt werden. Aus diesen werden in der Übersichtlichkeit halber im einzelnen nicht näher dargestellter Weise Kommissionierbereiche KB1 und KB2 im Regal R2 und R3 versorgt, aus denen der Kommissionierer K durch Anfahren von einzelnen Positionen mit seinem Regalbediengerät RBG die zu kommissionierenden Waren entnehmen kann und dann Transportbehältern auf seinem Fahrzeug zuordnet. Die jeweils auftragsgemäß gefüllten Transportbehälter werden dann über ein Band B im Regal R3 zum Kopf des Kommissioniermoduls hin entsorgt. Dazu ist dem Regalbediengerät RBG, wie diese gemäß in der Darstellung gemäß FIG 2 angedeutet ist, ein Vertikalförderer V beigeordnet. Die letztgenannte Darstellung zeigt schematisch das Regalbediengerät RBG auf einer Schienenanordnung S, auf der es in einer durch einen Doppelpfeil angedeuteten Richtung 1 bewegt werden kann. Ferner kann ein Fahrerstand eine durch einen Doppelpfeil 2 angedeutete Vertikalbewegung vornehmen. Dadurch kann die gesamte Fläche eines vor dem Regalbediengerät RBG angeordneten Regals, beispielsweise des Regals R3, so angefahren werden, daß der Kommissionierer K wahlfreien Zugriff zu den eingelagerten Gütern hat.
- Auf dem Fahrerstand FS des Regalbediengerätes RBG befindet sich ein Magazin M1, in das vom Kommissionierer K zusammengestellten Warenposten behälterweise eingebracht werden können. Angedeutet ist, daß dieses Magazin M1 drei Behälter aufnehmen möge. Ganz wesentlich für die Erfindung ist nun, daß mit dem Fahrerstand FS ein Vertikalförderer V zusammenwirkt, der einen an das Magazin M1 angepaßten Förderkorb FK aufweist, welcher mit drei Behältern in der durch einen Doppelpfeil 4 angeordneten Richtung beladen werden kann, wobei dieses Beladen durch einfaches Verschieben erfolgt. Der Förderkorb FK ist dann in der durch einen Doppelpfeil 3 angeordneten Richtung vertikal verfahrbar ist. Mit dem verti-

9404044

94 G 8512

10.03.94

4

kalen Verfahren ist es stets möglich, daß der Förderkorb FK die Position des Bandes B erreicht. Zugeordnet zur Höhe des Bandes B ist neben dem Vertikalförderer V ein Magazin M2 vorgesehen, das ähnlich wie das Magazin M1 ausgebildet ist und die im Förderkorb FK befindlichen Behälter in der durch einen Doppelpfeil 5 angeordneten Bewegungsrichtung wieder durch einen einfachen Schiebevorgang übernehmen kann. Vom Magazin M2 können dann die Behälter senkrecht zur Zeichnungsebene, wie dies durch ein Kreuz 6 angedeutet ist, vom Magazin M2 auf das Band B verschoben werden, von wo aus sie zum Kopf des Lagers, wie dies durch einen Doppelpfeil 7 angedeutet ist, verfahren werden können.

Das Abfordern mittels des Vertikalförderers V beinhaltet mehrere Transportvorgänge. Zunächst werden die Behälter vom Bearbeitungsplatz des Kommissionierers K manuell oder automatisch auf den ersten Pufferplatz, d.h. das Magazin M1, gebracht. Von dort übernimmt der Vertikalförderer V mit mindestens einem Stellplatz, vorzugsweise - wie dargestellt -, mit der gleichen Anzahl von Stellplätzen wie Magazinplätzen, die Behälter und fördert diese senkrecht auf die Abgabehöhe. Dann werden die geförderten Behälter in ein Magazin M2 verbracht, das ebenfalls mindestens ein Pufferplatz aufweisen muß, und von dort werden die Behälter auf das vorzugsweise stetig laufende Band B im Regal abgegeben. Die Vertikalbewegung des Vertikalförderers V kann dabei kontinuierlich durch Umlaufförderer oder kontinuierlich durch Handhabungsroboter erfolgen. Der Vertikalförderer V kann prinzipiell gemeinsam mit dem Regalbediengerät RBG verfahren werden, wobei dann allerdings das Magazin M2 ebenfalls mitfahren müßte, oder der Vertikalförderer V ist frei in Schienenrichtung verfahrbar und fährt das Magazin M1 bzw. M2, das dann auch stationär sein könnte, jeweils zur Behälterübernahme an.

Es sei noch darauf verwiesen, daß die einzelnen beteiligten Elemente vorteilhafterweise mit gleicher Pufferkapazität

94.03.94

94 G 8 5 1 2

10.03.94

5

ausgestattet sein sollten. Dadurch ist nämlich eine vollständige Entkopplung der einzelnen Arbeitsgänge gewährleistet. Zur Kommissionierbühne, d.h. dem Fahrerstand FS, mit Behälterdepot und Bearbeitungsplatz kann noch folgendes

5 ausgeführt werden.

Im rückwärtigen Teil des Fahrerstandes FS kann sich ein Behälterdepot mit Platz für mehrere Stapel mit jeweils einer Vielzahl von Leerbehältern befinden. Im vorderen Teil wäre
10 dann der eigentliche Arbeitsplatz. Auch unterhalb der Arbeitsebene kann Platz für Leerbehälter vorgehalten werden.

In Richtung der Schiene S, unmittelbar hinter dem Bearbeitungsplatz, kann der Stellplatz für die abgearbeiteten Behälter vorgesehen sein. Hier befindet sich auch das Magazin M1.
15 Im Ausführungsbeispiel möge dieses zum Puffern von drei beladenen Behältern ausgebildet sein. Auf dem Fahrerstand können in ergonomischer Höhe auch weitere Hilfsmittel für den Kommissionierer K vorgesehen sein, z.B. Bildschirm, Tastatur
20 und Etikettendrucker.

9404044

GR 94 G 8512 DE

Amtl.Aktz.: G 94 04 044.3

13.05.94

6

Schutzansprüche

1. Hochregallager mit mindestens einem Regalbediengerät für einen Kommissionierer, wobei das Regalbediengerät entlang eines jeweiligen Hochregals verfahrbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß mit dem Regalbediengerät (RBG) ein Vertikalförderer (V) zusammenwirkt, der die vom Kommissionierer (K) zusammengestellten Warenposten aufnimmt und einem Förderband (B) übergibt, das entlang des Regalganges verläuft.

9404044

94 G 8.5.1.2

10.03.94

1/2

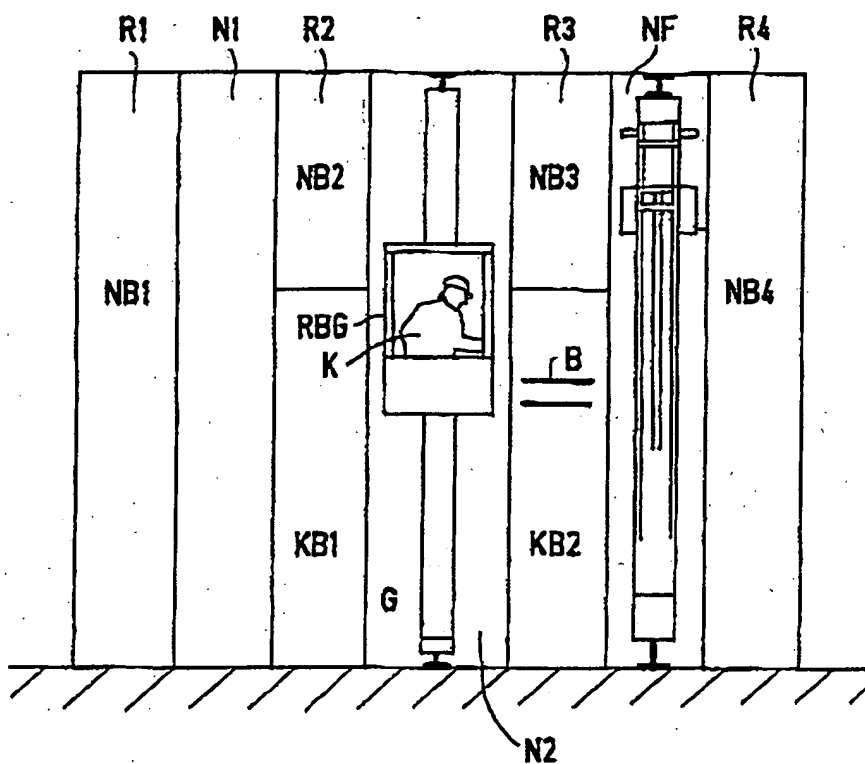


FIG 1

94.04.04.4

94 G 8 5 1 2

10.03.94

2/2

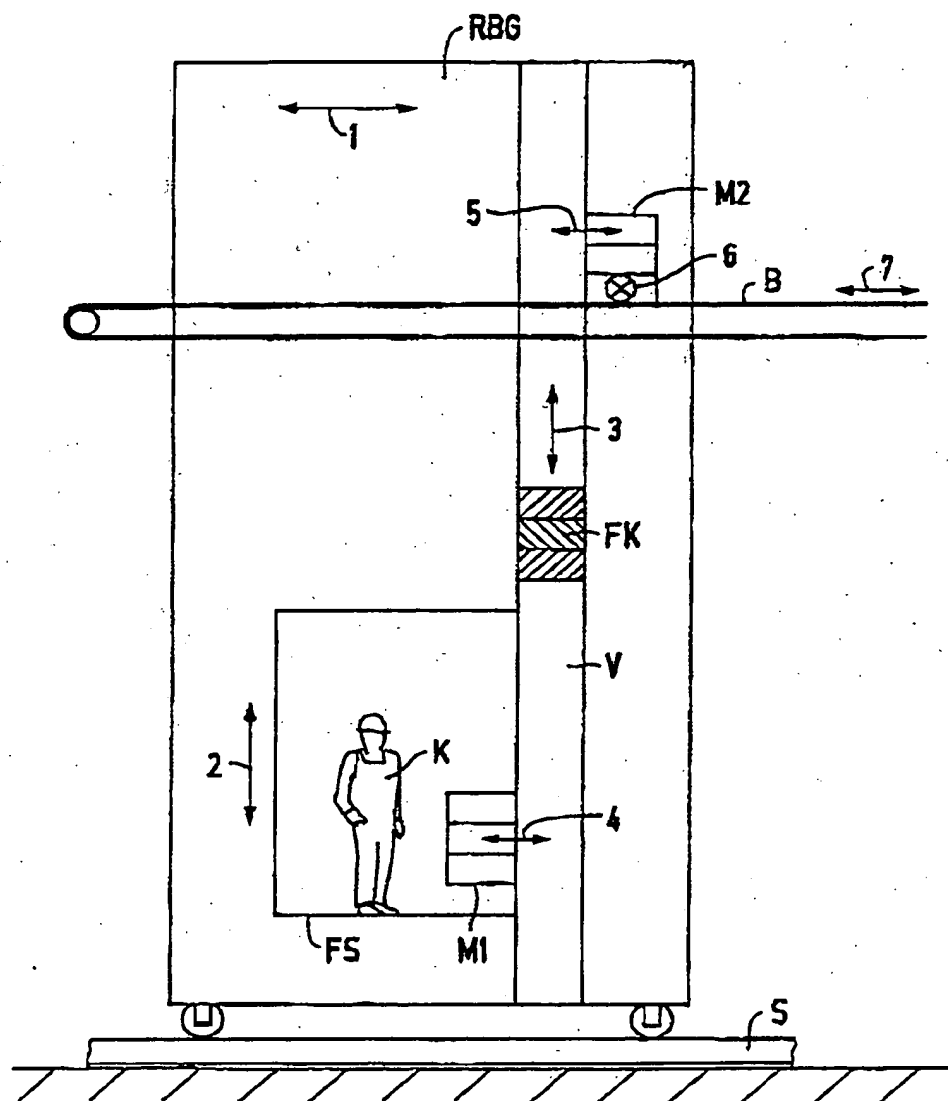


FIG 2

9404044